



室蘭工業大学地域共同研究開発センターニュースレター No.46

雑誌名	室蘭工業大学地域共同研究開発センターニュースレター
巻	46
発行年	1998-12
URL	http://hdl.handle.net/10258/00009269

【平成10年度ブレ共同研究決まる】

研究代表者

研 究 題 目	大 学 側 研 究 組 織	民 間 機 関 等 研 究 組 織
廃プラスチックの石油化学原料への転換プロセスの開発	応 用 化 学 科 助 教 授 上 道 芳 夫	石川島播磨重工業(株) 技術研究所 環境開発部 伊東 正皓
砂浜海岸域にある構造物の波浪による沈下機構の研究	建設システム工学科 助 手 川 村 志 麻	(株)アルファ水工コンサルタンツ 技術部部長 山上 佳範
希土類金属化合物を用いた高効率熱電材料の開発	電気電子工学科 助 手 関 根 ち ひ ろ	京都セミコンダクター 恵庭センター 所長 稲川 郁夫

ブレ共同研究は本学若手教官と民間機関等との研究者が、「民間等との共同研究」へ発展させるための前段階に相当する共同研究に対して助成を行っているものです。

【研究紹介】

波浪発電と海岸保全のハイブリッドシステム

建設システム工学科 近藤 俊郎

波浪発電については、本学では1975年から建設システム工学科、機械システム工学科及びCRDセンターを中心に研究が継続され、その主たる成果として振り子式が開発され、その後海域実証実験も行い、その低コストの可能性を明かにしてきた。

我が国の沿岸の波浪パワーは比較的低いので、その場合でも発電コストは火力発電に比べて3倍以上の価格となる。しかしながら環境保全の観点からすれば、発電コストのみの経済性ではなく、環境修復や社会的な費用も考慮した全体的なコストで検討される必要がある。トータルコストで比較すると、太陽、風力を始めとする再生可能自然エネルギーのなかでは、波浪発電が最も有望となってきた。

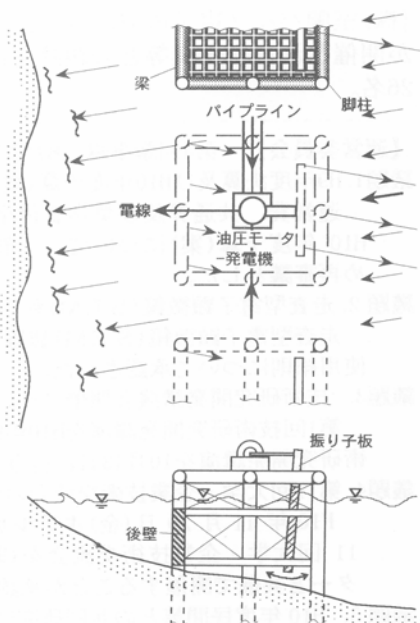
一方、わが国の砂浜海岸の多くは、治水工事の普及、交通路の高密度化並びに沿岸地区の都市化により慢性的な侵食傾向が進行している。その対策としては海岸に平行して設置されるコンクリート積の離岸堤が主である。最近では鋼やコンクリートの杭や梁を用いた直立の離岸堤も出現している。いずれも堤体内部で波パワーを減勢し、岸向きの波パワーを減少させ、漂砂量そして海岸侵食量を減少させるものである。

本研究は侵食性海岸において離岸堤の機能をもつ振り子式波浪発電システムを提案し、その海岸保全施設としての機能と共に取得された電力の経済性について研究して設計指針をまとめる目的で行われている。従来の振り子式波浪発電システムは箱状コンクリートケイソンの前壁を取り去り、代りに振り子板を設けた構造である。これは防波堤に付設もしくは組込まれる方式のものである。砂浜海岸で海岸侵食抑止の機能を持つには、海岸への入射波エネルギー

を減少させると同時に構造物による局所的な漂砂への影響を少なくする必要がある。そこでケイソンに替え下図のような杭、没水後壁並びに振り子からなる脚柱構造とする。そしてこのシステムによる年平均入射波パワーの配分を、反射20、吸収40、伝達10%を目標とする。この構造では側壁と底板が無いので、沿岸方向の漂砂移動は殆ど阻害されない。岸沖方向についても掃流砂についても大きく阻害しないように、没水後壁はその下端と地盤との間に隙間をおく構造とする。

これまでのところ、二次元波動実験の結果では、振り子板と後壁の距離を入射波長の0.2倍以上でかつ水深の1.5倍以上とし、後壁上端を静止水面に、下端隙間を水深の5%程度、とすることで上出のパワー配分が満足されることが知れた。今後は、さらに漂砂移動や波力についての詳しい実験や解析を行う予定である。

本研究は文部省科学研究費補助金基盤A(1997-99)によるもので、学外からは苫小牧高専とT-ウエーブコンサルタントボランティアから共同研究者が加わっている。



第1回技術研究開発講演会開かれる

平成10年度第1回技術研究開発講演会がCRDセンター研究協力会、(財)ホクサイテック主催でCRDセンター2階創設10周年記念産学交流室において、9月25日(金)午前中に行われた。「理系・文系大学のスクラムによる大学のシ・ズ技術移転の可能性」という総合テーマで3人の講師による講演会、5人によるパネルディスカッションが開催された。参加者は37名。

大学研究紹介開かれる

CRDセンター研究協力会主催の平成10年度大学研究紹介が9月25日午後開催された。今回は材料物性工学科、電気電子工学科の紹介が行われ、その後、懇親会が行われた。参加者は41名。

大学・企業合同見学会開かれる

平成10年度CRDセンター研究協力会主催の大学・企業合同見学会が10月13日(火)午前中に行われ、(株)北海道コンクリートと(株)大昭和製紙白老工場の2社を見学した。参加者は32名。

第2回技術研究開発講演会開かれる

平成10年度第2回技術研究開発講演会が10月13日午後、総合テーマ「これからの鉄鋼産業」と題して4人の講師に講演会がCRDセンター2階創設10周年記念産学交流室で行われた。総合討議では活発な議論が交わされた。主催はCRDセンター研究協力会、(財)ホクサイテック。参加者は36名。

中小企業見学会開かれる

平成10年度10月20日午後、室蘭商工会議所主催の中小企業見学会が行われた。見学先は室蘭市内の企業で日本マイザー(株)室蘭工場、(株)北海道エザキ、(株)室蘭パルス電子の3社である。その後、懇親会が開催され見学企業等との親睦を深めた。参加者は26名。

【運営委員会】 第4回議事録(8月27日)

議題1.H9年度決算及びH10年度予算(案)について

運営費、共通費及び奨学寄付金の H9 年度決算と H10 年度予算(案)について、一部に誤りがあったため再審議とした。

議題2. 走査型電子顕微鏡(SEM)利用規則について

走査型電子顕微鏡(SEM)装置管理運営規則及び使用細則について承認された。

議題3. 技術研究開発講演会開催について

第1回技術研究開発講演会をH10年9月25日、第2回技術研究開発講演会を10月13日に行うことで承認された。

議題4. 第11回大学・企業技術交流会の開催について

H10 年 11 月 20 日(金)ホテルサンルート室蘭で第11 回大学・企業技術交流会を(財)室蘭テクノセンターと共催で開催することが承認された。

議題5. H10 年度民間等との共同研究について

区分 C 及び受託研究が各 1 件が審議の結果承認された。

報告事項

1. 大学研究紹介について

CRD ンター研究協力会総会で承認された事業計画の大学研究紹介を 9 月 25 日(金)に行う事が報告された。

特許セミナー開かれる

特許セミナー10月30日午後に特許庁、北海道通商産業局及びCRDセンター主催により、本学CRDセンター創設10周年記念産学交流室で行われ、3人の講師による講演後、活発な質疑がなされた。参加者は42名。

第11回大学・企業技術交流会開かれる

第11回大学・企業技術交流会が、CRDセンター、(財)室蘭テクノセンター主催、北海道胆振支庁、室蘭市、CRDセンター研究協力会共催で11月20日ホテルサンルート室蘭にて開催された。今回は、初の(財)室蘭テクノセンターとの合同の開催で「廃棄物処理とリサイクル」を主テーマに基調講演及びパネルディスカッションが行われた。104名の参加者があり、活発な意見交換等が行われた。その後、懇親会が開催された。懇親会には64名の参加があった。



高度技術研修開かれる

平成10年度高度技術研修が平成10年11月25～27日の3日間、CRDセンター主催「フィードバック制御技術コース(メカトロニクス入門)」(協力：電気電子工学科)が開催され、地元企業のエンジニアを中心に6名の参加があり、27日に修了証書が授与された。

【運営委員会】 第5回議事録(9月21日)

議題1.H10年度民間等との共同研究について

区分 B 1件、区分 B 分担型2件、区分 C 1件の新規4件が審議の結果承認された。

議題2. H10年度受託研究について

新規3件が審議の結果承認された。

議題3. H10年度プレ共同研究について

4件の申請があり審議の結果、うち3件、応用化学科助教授 上道 芳夫、建設システム工学科助手 川村 志麻、電気電子工学科助手 関根 ちひろ(詳細前頁)を採択し承認された。

議題4. H9年度決算及びH10年度予算(案)について

運営費、共通費及び奨学寄付金の H9 年度決算と H10 年度予算(案)について、審議の結果提案どおり意義なく承認された。

報告事項

1. 中小企業見学会について

10 月 20 日(火)に予定している旨の報告があり、各学科で視察希望の会社があればその旨を CRD センターへ連絡することになった。

2. 大学・企業合同見学会について

3. 特許セミナーについて